

Influencia de las actividades del hogar en los tiempos de desplazamiento al trabajo Influence of household on commuting times to work*

Marlon Augusto Aceros Bueno**

Resumen

El estudio examina las persistentes desigualdades de género en los desplazamientos laborales, pese a que hoy existe una mayor corresponsabilidad en las tareas del hogar. Aunque hombres y mujeres participan más equitativamente en el trabajo remunerado y doméstico, las mujeres siguen enfrentando mayores cargas de cuidado y limitaciones en el acceso a recursos que condicionan sus patrones de movilidad. Según Meil (2011), las personas combinan diversos recursos para cumplir con sus responsabilidades familiares y laborales, pero la distribución desigual de dichos recursos genera brechas que se reflejan en los tiempos, trayectos y modos de desplazamiento. El objetivo central es analizar cómo las actividades domésticas, el cuidado infantil y distintas variables socioeconómicas, laborales, residenciales y de uso del transporte influyen en la duración de los viajes al trabajo en el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), una región poco estudiada en la literatura sobre movilidad laboral. Para ello, se estimaron modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios usando micro datos de la GEIH 2024. Los resultados evidencian que las responsabilidades domésticas y de cuidado son factores clave que prolongan los desplazamientos de las mujeres, reforzando desigualdades en el acceso al empleo y en la movilidad urbana. El estudio destaca la necesidad de políticas públicas con perspectiva de género que reconozcan el impacto del trabajo doméstico en la movilidad y la organización urbana del transporte.

Palabras clave: Movilidad, Tiempos de desplazamiento, actividades hogar y cuidado.

Abstract

This study examines persistent gender inequalities in commuting patterns, despite greater shared responsibility for household chores. Although men and women participate more equitably in paid and domestic work, women continue to face heavier caregiving burdens and limited access to resources, which shapes their mobility patterns. According to Meil (2011), people combine various resources to fulfill their family and work responsibilities, but the unequal distribution of these resources creates gaps that are reflected in travel times, routes, and modes of transportation. The central objective is to analyze how domestic activities, childcare, and various socioeconomic, employment, residential, and transportation-related variables influence the duration of commutes in the Bucaramanga Metropolitan Area (AMB), a region that has received little attention in the literature on commuting. To this end, Ordinary Least Squares models were estimated using microdata from the 2024 GEIH survey. The results show that domestic and caregiving responsibilities are key factors that prolong women's commutes, reinforcing inequalities in access to employment and urban mobility. The study highlights the need for gender-sensitive public policies that recognize the impact of domestic work on mobility and the urban organization of transport.

Keywords: Mobility, Commuting times, Household activities and care.

* Artículo resultado de proyecto de Investigación, Tiempos de desplazamiento, Grupo Investigación GECAC-Uniciencia

** Economista, Mg Economía, PhD (c) Economía. Investigador GECAC CISE-UNICIENCIA. <https://orcid.org/0000-0003-4377-1131>.

Introducción

Las diferencias en los tiempos de viaje entre hombres y mujeres no son solo el resultado de las distancias geográficas, sino también de la división sexual del trabajo y de las expectativas sociales sobre los roles de género (Garrido, 2010). En este sentido, las mujeres tienden a realizar desplazamientos más complejos debido a la denominada *dobles jornada laboral*, que combina el trabajo remunerado con el no remunerado en el hogar. Esta situación condiciona la elección de rutas y medios de transporte y contribuye a que experimenten trayectorias más largas y con mayores restricciones que los hombres.

La teoría de la movilidad de género (Hanson & Johnston, 2013) sostiene que las mujeres enfrentan mayores limitaciones en sus desplazamientos debido a responsabilidades domésticas y de cuidado. Estas restricciones se expresan principalmente en dos dimensiones. La primera es la realización de desplazamientos multipropósito, que incluyen varios destinos en un solo trayecto —como el trabajo, el cuidado de hijos o la compra de bienes básicos—, lo que incrementa la duración de los viajes (Berdica, 2002). La segunda corresponde a la elección del medio de transporte: las mujeres, debido a su menor poder adquisitivo y a la falta de acceso a transporte privado, son más propensas a utilizar el transporte público, a pesar de sus limitaciones en cobertura y calidad (López et al., 2017).

Diversas investigaciones han mostrado que, especialmente en áreas urbanas, las mujeres enfrentan condiciones más desfavorables de movilidad. Factores

como la combinación de responsabilidades laborales y de cuidado, así como la percepción de riesgos de seguridad, inciden directamente en los tiempos y modos de viaje (González & Castillo, 2011). En Bucaramanga, estas dinámicas se ven reforzadas por características urbanísticas y socioeconómicas particulares: la fragmentación urbana y la insuficiencia de un sistema de transporte público eficiente limitan la conectividad de la ciudad, afectando de manera más intensa a las mujeres, quienes asumen múltiples tareas y, por ende, realizan trayectos más largos y complejos (Chaves et al., 2018).

En este contexto, el desplazamiento laboral en el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) está fuertemente influenciado por desigualdades de género que se manifiestan tanto en los tiempos de viaje como en las decisiones sobre rutas y medios de transporte. Mientras los hombres suelen realizar trayectorias más directas, las mujeres enfrentan mayores barreras derivadas de sus roles de cuidado y de las limitaciones en el acceso a transporte adecuado, lo que incrementa su carga y afecta su bienestar.

A estas dinámicas se suma la persistente brecha en el mercado laboral. En el tercer trimestre de 2024, la tasa de ocupación de los hombres en el AMB alcanzó el 67,3%, mientras que la de las mujeres fue de apenas 52%, lo que refleja una diferencia de 15,3 puntos porcentuales. Esta brecha no solo pone de manifiesto los obstáculos estructurales que enfrentan las mujeres para insertarse en el mercado laboral, sino que también se vincula con las cargas adicionales de trabajo doméstico y de cuidado, las cuales inciden directamente en sus oportunidades laborales y en la

manera en que experimentan la movilidad cotidiana.

Aunque los roles laborales y familiares se han vuelto más compartidos que en el pasado, las mujeres continúan enfrentando limitaciones significativas en los tiempos, trayectorias y modos de desplazamiento hacia el trabajo. De allí la importancia de analizar en detalle los factores que inciden en la duración de los viajes laborales en el AMB, con especial atención a la interacción entre género, estructura del hogar y condiciones socioeconómicas.

En este marco, el presente estudio se propone examinar cómo las actividades del hogar y del cuidado (en particular el cuidado de niños menores de cinco años) afectan de manera diferenciada los desplazamientos laborales de hombres y mujeres ocupados en el AMB, un tema escasamente abordado en la literatura académica. El propósito de la investigación es doble: por un lado, contribuir al conocimiento teórico sobre las desigualdades de género en la movilidad urbana en ciudades intermedias como Bucaramanga; y por otro, ofrecer insumos para el diseño de políticas públicas orientadas a promover una movilidad más equitativa e inclusiva.

Modelo y datos

Este estudio se centra en analizar cómo las actividades domésticas y de cuidado infantil en el hogar influyen en los

patrones de desplazamiento al trabajo en el Área Metropolitana de Bucaramanga. En particular, estas actividades son entendidas así: la producción doméstica, comprende el conjunto de tareas cotidianas realizadas en el hogar, tales como cocinar, lavar platos, poner la mesa, lavar, colgar y planchar la ropa, reparar prendas, limpiar y organizar la vivienda, tender camas, barrer, trapear, sacar la basura y brindar cuidado a personas enfermas, en condición de discapacidad o adultos mayores¹. El cuidado infantil, se define como las actividades de cuidado de niñas y niños menores de cinco años que no presentan enfermedades ni condiciones de discapacidad, así como la asistencia en tareas o trabajos escolares dentro del hogar².

Además de estas actividades, el análisis incorpora un conjunto de variables comúnmente empleadas en estudios de commuting, clasificadas en tres grupos: i) características socioeconómicas, ii) características del puesto de trabajo, y iii) características asociadas al lugar de residencia y al uso del transporte.

En el primer grupo se incluyen el género (variable dicotómica en la que 0 corresponde a mujer y 1 a hombre), la edad medida en años como variable continua, el nivel educativo como variable categórica (sin educación formal, secundaria, técnico, tecnólogo, pregrado y posgrado), el tamaño del hogar, y las variables ya mencionadas de producción doméstica y

¹ información tomada del módulo “Otras formas de trabajo” de la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE. La información incluida se refiere al número de horas al día dedicadas a estas actividades por parte de las personas ocupadas.

² información consultada del módulo “Otras formas de trabajo” de la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE. La información incluida se refiere al número de horas al día dedicadas a estas actividades por parte de las personas ocupadas

cuidado de menores.

El segundo grupo agrupa las características del puesto de trabajo. La ocupación se define como una variable categórica con las categorías: trabajador de empresa privada, empleado del sector público, trabajador doméstico, trabajador por cuenta propia, empleado sin remuneración y trabajador sin pago. Adicionalmente, se incluye la variable informalidad laboral, definida como dicotómica, donde 1 corresponde a trabajador informal de acuerdo con la clasificación del DANE y 0 a trabajador formal.

El tercer grupo incorpora variables relacionadas con el entorno residencial y el transporte. Entre ellas se incluye el estrato socioeconómico de la vivienda, que varía de 1 a 6, siendo este último el de mejores condiciones y acceso a servicios públicos según la estratificación oficial. También se incluye el medio de transporte utilizado para el desplazamiento al trabajo, con categorías que contemplan transporte público, caminata, taxi, vehículo particular, motocicleta, mototaxi, bicicleta y otros.

Metodología y Especificación del Modelo

El estudio inicia con un análisis descriptivo del tiempo de desplazamiento de los trabajadores en el Área Metropolitana de Bucaramanga. En concreto, se presentan los datos de los tiempos de desplazamiento de los trabajadores del AMB que cumplen determinadas condiciones.

En este estudio se estimaron tres modelos

de regresión múltiple por Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO) que buscan cuantificar las diferencias existentes en el tiempo de desplazamiento considerando el trabajo productivo y el cuidado de niños en el hogar, al igual que identificar la relevancia de aspectos socioeconómicos, laborales y variables asociadas al lugar de trabajo y uso de medios de transporte en la estructuración de los patrones de desplazamiento del AMB.

Los modelos se especifican de la siguiente forma:

$$Y = \beta_0 + X_1 \beta_1 + X_2 \beta_2 + X_3 \beta_3 + s$$

Donde Y representa la duración del desplazamiento al lugar de trabajo del individuo

i ($i = 1, 2, 3 \dots n$). X_1 es una matriz $n \times k$ de $(k - 1)$

variables independientes que reflejan las características del socioeconómicas para cada individuo i (genero, edad, nivel educativo, tamaño del hogar, horas dedicadas al cuidado infantil y horas dedicadas a la producción doméstica).

β_1 es un vector $k \times 1$ de parámetros que se estimaron mediante el modelo. X_2 es una matriz $n \times k$ de $(k - 1)$

variables independientes que reflejan las características del puesto de trabajo para cada individuo i (ocupación y condición de trabajador informal).

β_2 es un vector $k \times 1$ de parámetros que se estimaron mediante el modelo. X_3 es una matriz $n \times k$ de $(k - 1)$

variables independientes que reflejan las

características asociadas al lugar de residencia y medio de transporte para cada individuo i (estrato y medio de transporte).

β_3 es un vector $k \times 1$ de parámetros que se estimaron mediante el modelo.

s_1 es el término del error.

Finalmente, la variable de ponderación usada es la de la población de Área Metropolitana de Bucaramanga definida para el 2025 a partir del censo 2018. Como los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares se publican mes a mes y estos tienen una ponderación mensual, se construyó una medida ponderada anual a partir de las ponderaciones mensuales:

$$\frac{(P \text{ mensual})}{12}$$

Resultados

Análisis Descriptivo

La tabla 1 resume los datos de desplazamiento y permite identificar los patrones de desplazamiento de las personas ocupadas en el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB). Entre las variables asociadas al estudio se incluyen variables socioeconómicas, laborales y características asociadas al lugar de residencia y uso de medios de transporte.

Entre las variables socioeconómicas se incluye el nivel educativo, en este se observa que los trabajadores con formación técnica, tecnológica y profesional tienen los tiempos de desplazamiento más prolongados (entre 27 y 27.2 minutos), en contraste con aquellos trabajadores sin formación educativa (22.9 minutos).

Esta diferencia sugiere que los ocupados con mayor cualificación tienden a acceder a empleos ubicados en zonas más distantes o con mayores exigencias de movilidad, dinámica de movilidad que coinciden con los estudios realizados por Giménez-Nadal et al., (2018) quienes encontraron en Estados Unidos que los trabajadores con mayor nivel de formación tienden a desplazarse distancias más largas para llegar al lugar de trabajo.

Por otro lado, los trabajadores con secundaria (el grupo más numeroso 45.7%) registran un tiempo intermedio (23.1 minutos), lo que podría reflejar una inserción laboral más localizada condición que puede estar relacionada con procesos de desconcentración de determinadas actividades económicas en el Área Metropolitana.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas desplazamientos al trabajo en el Área Metropolitana de Bucaramanga durante el año 2024

Variable	Categoría variable	Ocupados	%	Desplazamiento medio	Desplazamiento medio
Nivel educativo	Sin formación educativa	72074	14.04%	22.94	22 min 56 s
Nivel educativo	Secundaria	234595	45.69%	23.08	23 min 5 s
Nivel educativo	Técnico	31945	6.22%	27.1	27 min 6 s
Nivel educativo	Tecnólogo	36535	7.12%	27	27 min 0 s
Nivel educativo	Pregrado	102614	19.98%	27.19	27 min 11 s
Nivel educativo	Posgrado	35696	6.95%	26.89	26 min 53 s
Rango edad	Joven (18 -25)	72216	14.12%	25.11	25 min 7s
Rango edad	Adulto Joven (25.1 -40)	208414	40.76%	24.56	24 min 34 s
Rango edad	Adulto (40.1- 50)	112798	22.06%	25.47	25 min 28s
Rango edad	Adulto (50.1-65)	101098	19.77%	24.27	24 min 16s
Rango edad	Adulto mayor (> 65.1)	16807	3.29%	22.03	22 min 2 s
ocupación	Empleado E. privada	300349	58.50%	26.58	26 min 35 s
ocupación	Empleado publico	20746	4.04%	27.86	27 min 52 s
ocupación	Empleado domestico	11476	2.24%	28.25	28 min 15 s
ocupación	Cuenta propia	162156	31.58%	20.49	20 min 29 s
ocupación	Empleador	12280	2.39%	26.61	26 min 37 s
ocupación	Ocupados si pago	6448	1.26%	20.73	20 min 44 s
Medio de transporte	A pie	126,114.00	24.56%	12.71	12 min 43 s
Medio de transporte	Transporte público	157,138.00	30.60%	37.17	37 min 10 s
Medio de transporte	Taxi	14,988.00	2.92%	21.03	21 min 2 s
Medio de transporte	vehículo particular	57,571.00	11.21%	25.64	25 min 38 s
Medio de transporte	Moto	122,441.00	23.85%	20.95	20 min 57 s
Medio de transporte	Moto taxi	17,829.00	3.47%	18.39	18 min 23 s
Medio de transporte	Bicicleta	5,357.00	1.04%	24.96	24 min 58 s
Medio de transporte	Otro	12,016.00	2.34%	33.96	33 min 58 s
Medio de transporte	Otro	12,016.00	2.34%	33.96	33 min 58 s
Genero	Mujer	222292	43.29%	25.47	25 min 28 s
Genero	Hombre	291164	56.71%	24.07	24 min 4 s
Cuidado infantil	Cuidado infantil	49766	8.40%	25.16	25 min 16 s
Producción doméstica	Producción domestica	356069	60.12%	24.38	24 min 23 s
Estrato	Estrato 1	106515	17.99%	24.96	24 min 58 s
Estrato	Estrato 2	140426	23.71%	25.25	25 min 15 s
Estrato	Estrato 3	147257	24.86%	25.1	25 min 6 s
Estrato	Estrato 4	95721	16.16%	22.3	22 min 18 s
Estrato	Estrato 5	12222	2.06%	31.58	31 min 35 s
Estrato	Estrato 6	10714	1.81%	22.73	22 min 44 s
Fuente: Autor, con base en DANE; 2024					

Respecto a la edad, los adultos jóvenes (25.1–40 años) constituyen el grupo predominante (40.8%) y presentan un tiempo promedio de desplazamiento de 24.6 minutos. Por su parte, los adultos de la mediana edad entre 40 y 50 años quienes representan el 22,06% de los trabajadores tienen los mayores desplazamientos, en promedio de 25 minutos y 28 segundos lo que concuerda con estudios como los realizados Champion et al., (2008) y Green y Owen, (2006), quienes afirman que los trabajadores de mediana edad tienen los desplazamientos más largos. Los adultos mayores (>65 años), aunque representan solo el 3.3% de los ocupados, registran los trayectos más cortos (22 minutos), posiblemente debido a una menor participación en empleos formales o una preferencia por actividades cercanas al lugar de residencia.

La ocupación también incide de manera significativa en los patrones de movilidad. Los empleados del sector privado (58.5%) y los trabajadores por cuenta propia (31.6%) concentran la mayor parte de la población ocupada. Sin embargo, los empleados públicos y domésticos presentan los desplazamientos más extensos (27.9 y 28.2 minutos, respectivamente), lo que podría estar vinculado a la localización de sus lugares de trabajo, usualmente las instituciones públicas se encuentran ubicadas en los centros económicos de los municipios del Área Metropolitana y los empleados domésticos se concentran en zonas de alto poder adquisitivo de la ciudad que se encuentran separadas de los focos urbanos y zonas de alta densidad poblacional que en muchos casos coinciden con zonas clasificadas en estratos bajos. En contraste, los trabajadores por cuenta propia y

aquellos sin remuneración registran los tiempos más cortos (20.5 y 20.7 minutos), lo que sugiere una mayor proximidad entre residencia y actividad laboral.

El análisis por tipo de transporte revela que el transporte público es el más utilizado (30.6%) pero también el más lento (37.2 minutos), evidenciando posibles deficiencias en la infraestructura y eficiencia del sistema. En cambio, el desplazamiento a pie (24.6%) y en motocicleta (23.9%) se asocian con tiempos significativamente menores (12.7 y 20.9 minutos, respectivamente), lo que indica una preferencia por medios ágiles y de bajo costo en contextos urbanos fragmentados.

La informalidad laboral alcanza el 50.8% de los ocupados, con un tiempo promedio de desplazamiento de 27.1 minutos, lo cual contradice la hipótesis de proximidad geográfica en el trabajo informal y sugiere una dispersión espacial de las oportunidades laborales no reguladas.

En términos de género, las mujeres presentan tiempos de desplazamiento ligeramente más largos (25.5 minutos) que los hombres (24.1 minutos) comportamiento que es acorde con estudios como los realizados por Rapino y Cooke (2011) quienes argumentan que las mujeres tienen probabilidad de tener desplazamientos más largos pues sus roles de género restringen el acceso a empleos y herramientas de viaje eficientes. En el AMB, este resultado está relacionado con la segregación territorial de las actividades económicas en el AMB y especialmente con la dedicación a actividades de producción del hogar y cuidado de menores en el hogar.

Como se observa en la Ilustración 1 e Ilustración 3, las mujeres dedican más tiempo a estas actividades en el área Metropolitana en comparación con los hombres, lo que a su vez reduce los patrones de desplazamiento en tiempo al trabajo. Este comportamiento por tanto muestra que para las mujeres existe una correlación negativa (-0,12) entre los desplazamientos al trabajo y las actividades de producción doméstica y de casi cero entre el tiempo de desplazamiento al trabajo y el cuidado de los meno

ILUSTRACIÓN 1 TIEMPO DEDICADO POR LAS MUJERES PARA DESPLAZARSE AL TRABAJO VS EL TIEMPO DEDICADO A LA PRODUCCIÓN DOMESTICA

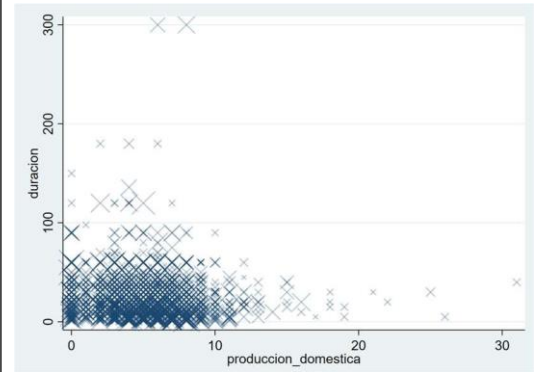
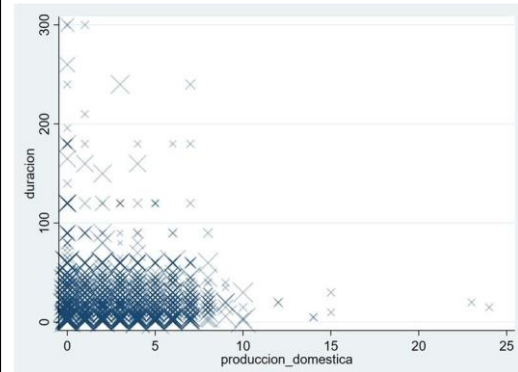


ILUSTRACIÓN 2. TIEMPO DEDICADO POR LOS HOMBRES PARA DESPLAZARSE AL TRABAJO VS EL TIEMPO DEDICADO A LA PRODUCCIÓN DOMESTICA



Fuente; El autor, 2025

ILUSTRACIÓN 3. TIEMPO DEDICADO POR LAS MUJERES PARA DESPLAZARSE AL TRABAJO VS EL TIEMPO DEDICADO AL CUIDADO INFANTIL

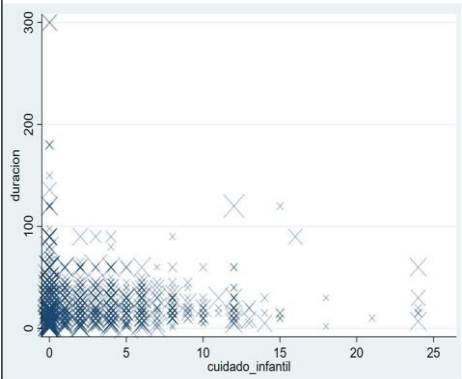
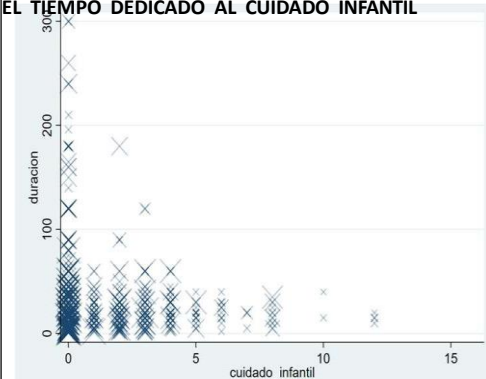


ILUSTRACIÓN 4. TIEMPO DEDICADO POR LOS HOMBRES PARA DESPLAZARSE AL TRABAJO VS EL TIEMPO DEDICADO AL CUIDADO INFANTIL



Fuente; El autor, 2025

El análisis por estrato socioeconómico muestra que los ocupados de estratos 2 y 3 que representan casi la mitad de la muestra, tienen tiempos de desplazamiento cercanos a los 25 minutos. No obstante, en los estratos 4,5 y 6 se observan dos comportamientos inicialmente los trabajadores de estrato 5 registran el mayor tiempo promedio (31.6 minutos), lo que probablemente es resultado de problemas de congestión y accesibilidad en determinados puntos del AMB que posiblemente coinciden con estas zonas y una segunda dinámica que muestra que los desplazamientos de los trabajadores de estratos 4 y 6 tienen desplazamientos menores en tiempo en comparación con los estratos 1,2 y 3 lo que indica la existencia en el AMB un fenómeno que desde la literatura académica ha sido ampliamente identificado y es la distribución injusta de la carga de los desplazamientos diarios entre los diferentes grupos socioeconómicos (Zhou et al., 2013; Zhao, 2015).

Los estudios han revelado que los grupos desfavorecidos usualmente tienen un mayor desplazamiento diario al lugar de trabajo a causa de un desajuste espacial significativo entre trabajo y vivienda (Zhou et al., 2013).

Los hallazgos empíricos muestran que los trabajadores de bajos ingresos enfrentan tiempos de desplazamiento significativamente más largos, debido a las restricciones en el acceso a automóviles y a la dificultad de residir cerca de sus lugares de empleo. Esta situación es especialmente marcada en los países en desarrollo, donde la urbanización acelerada se combina con profundas transformaciones socioespaciales. En consecuencia, las

limitaciones económicas refuerzan las desventajas de estos trabajadores tanto en la asequibilidad de automóviles como en el acceso a viviendas localizadas en zonas con mejores oportunidades laborales (Gakenheimer, 1999).

En conjunto, los datos evidencian una estructura de movilidad laboral marcada por desigualdades en el acceso territorial al empleo, donde el tipo de ocupación, el medio de transporte y el nivel educativo configuran trayectorias diferenciadas.

Resultados del modelo

Se estimaron tres modelos de regresión lineal múltiple con el propósito de identificar los determinantes de la duración de los desplazamientos al trabajo en el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) y evaluar cómo influyen los factores socioeconómicos, laborales, residenciales y las actividades domésticas y de cuidado.

El Modelo 1 corresponde al modelo base, estimado sobre la muestra completa, y permite identificar los patrones generales. El Modelo 2 y el Modelo 3 se estimaron de forma diferenciada para mujeres y hombres, respectivamente, con el fin de capturar heterogeneidades propias del género.

En conjunto, los tres modelos muestran que la duración de los desplazamientos laborales responde a una interacción compleja entre factores socioeconómicos, laborales, residenciales y, de manera central, las actividades domésticas y de cuidado. Entre estos, el modo de transporte se consolida como el principal determinante, seguido por el nivel

educativo y la ocupación. Con el propósito de evaluar la robustez de los resultados y controlar la heterogeneidad interna del modelo (particularmente aquella derivada de la comparación entre trayectos que no son directamente comparables en términos de distancia recorrida) se estimó nuevamente el modelo restringiendo la muestra únicamente a medios de transporte con trayectorias equivalentes, excluyendo los desplazamientos a pie y en bicicleta.

Los resultados de esta especificación, presentados en el Apéndice 1, muestran que los signos de los coeficientes son consistentes con los obtenidos en el modelo completo y responden a lo esperado, lo cual refuerza la validez de los hallazgos principales. Salvo indicación contraria, los coeficientes son estadísticamente significativos al 1%.

Características socioeconómicas

El análisis de las responsabilidades del hogar confirma su impacto en la movilidad laboral. En el modelo general, cada hora dedicada al cuidado infantil incrementa en promedio el tiempo de viaje en 21 segundos, mientras que cada hora dedicada a la producción doméstica lo reduce en 8 segundos. Estos resultados sugieren que la organización del tiempo en el hogar condiciona directamente la duración de los desplazamientos.

Las estimaciones diferenciadas por sexo permiten precisar estas dinámicas. En las mujeres, cada hora adicional dedicada al cuidado infantil se asocia con un aumento de 35 segundos en el tiempo de viaje, mientras que cada hora en producción educativa, mayor duración de los desplazamientos, lo que podría explicarse

doméstica reduce la duración en 11 segundos. Esto revela una penalización en movilidad derivada de los roles de género, que restringe tanto las oportunidades laborales como las opciones modales disponibles. En el caso de los hombres, el efecto es inverso: cada hora dedicada al cuidado infantil reduce en 20 segundos el tiempo de viaje, lo que podría reflejar una menor participación en estas tareas o una redistribución de responsabilidades dentro del hogar.

El modelo base muestra que, en promedio, los hombres realizan viajes 1 minuto y 28 segundos más largos que las mujeres. Esta diferencia persiste tras controlar por el resto de covariables y coincide en su comportamiento con la literatura, que atribuye esta brecha principalmente a dos razones: el problema de la discriminación de género de mercado laboral y la hipótesis que define una carga desproporcionada de las responsabilidades domésticas en las mujeres (Giménez – Nadal & Molina, 2015; Champion et al., 2008; Clark et al., 2003; Green y Owen, 2006; Lee & McDonald, 2003; Hanson y Pratt, 1991, 1995). La edad y el nivel educativo también ejercen efectos significativos. En particular, la educación superior (universitaria y de posgrado) se asocia con recorridos aproximadamente 4 minutos más extensos en comparación con quienes no tienen educación formal, lo que refleja una mayor concentración de oportunidades laborales calificadas en áreas más alejadas.

En los modelos diferenciados por sexo, la educación muestra un efecto más marcado en las mujeres: a mayor nivel

por restricciones adicionales en el acceso al empleo formal. El tamaño del hogar

también presenta un comportamiento diferenciado: en las mujeres, hogares más grandes reducen la duración de los desplazamientos, mientras que en los hombres incrementan los tiempos en cerca de 20 segundos por cada persona adicional.

Características laborales

La ocupación constituye un determinante relevante. Los trabajadores por cuenta propia presentan tiempos de desplazamiento menores, posiblemente debido a esquemas laborales flexibles que facilitan evitar horas pico o a la proximidad espacial entre lugar de residencia y trabajo. En contraste, el empleo en el sector privado se asocia con los mayores tiempos de viaje. Al desagregar por sexo, se observa que entre los hombres ser empleado público reduce los desplazamientos en cerca de 2 minutos y 56 segundos respecto al sector privado, mientras que este efecto no se replica en las mujeres.

Realizar actividades en el mercado laboral informal también influye en los patrones de movilidad. Sin embargo, los resultados observados son contrarios a lo esperado, los trabajadores informales realizan viajes de mayor duración y dependen en mayor medida de modos de transporte no motorizados, lo que refleja la segmentación espacial del mercado de trabajo y las restricciones de acceso a empleos formales mejor remunerados. Ello considerando que cerca de 50 de cada 100 trabajadores de AMB son empleados informales.

Características residenciales y de transporte.

El estrato socioeconómico de la vivienda evidencia un comportamiento que se alinea con los resultados observados en diferentes investigaciones relacionadas con los desplazamientos al trabajo en las que se consideran la organización del territorio a partir de las condiciones económicas (Manauagh et al., 2010; Green y Owen, 2006). Los trabajadores de estratos bajos enfrentan los mayores tiempos de viaje, lo que refleja desigualdades en la localización residencial y el acceso a infraestructura de transporte y a medida que aumenta el estrato también las condiciones de acceso. No obstante, este comportamiento no lo presentan en media los trabajadores de estrato 5, quienes registran los desplazamientos de mayor duración, este comportamiento se asocia posiblemente a dinámicas residenciales y de movilidad en los entornos aledaños a zonas clasificadas en estrato 5.

El modo de transporte es, sin duda, el principal determinante de la duración de los desplazamientos. El uso del transporte público incrementa significativamente los tiempos de viaje en comparación con el transporte privado. Por el contrario, los trayectos en taxi, vehículo particular y motocicleta reducen la duración en promedio 16, 13 y 17 minutos, respectivamente, confirmando tanto la ineficiencia relativa del sistema de transporte público como la dependencia creciente del transporte privado en el AMB y de medios de transporte informal.

En conjunto, los tres modelos muestran que la duración de los desplazamientos laborales responde a una interacción compleja entre factores socioeconómicos, laborales, residenciales

y, de manera central, las actividades domésticas y de cuidado. Entre estos, el modo de

transporte se consolida como el principal determinante, seguido por el nivel educativo y la ocupación. Con el propósito de evaluar la robustez de los resultados y controlar la heterogeneidad interna del modelo (particularmente aquella derivada de la comparación entre trayectos que no son directamente comparables en términos de distancia recorrida) se estimó nuevamente el modelo restringiendo la muestra únicamente a medios de transporte con trayectorias equivalentes, excluyendo los desplazamientos a pie y en bicicleta. Los resultados de esta especificación, presentados en el Apéndice 1, muestran que los signos de los coeficientes son consistentes con los obtenidos en el modelo completo y responden a lo esperado, lo cual refuerza la validez de los hallazgos principales.

TABLA 2. RESULTADOS MODELOS 1,2 Y 3 ESTIMADOS POR MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS TRABAJADORES OCUPADOS EN EL AMB

Variable dependiente duración en minutos		Modelo 1: Base			Modelo 2: Mujer			Modelo 3: Hombre		
		Coef	Std. err.	P>t	Coef	Std. err.	P>t	Coef	Std. err.	P>t
	C. infantil	0.35	0.02	0	0.59	0.02	0	-0.33	0.04	0
	P.doméstica	-0.14	0.01	0	-0.19	0.02	0	-0.17	0.02	0
Genero	Hombre	1.47	0.06	0	na	na	na	na	na	na
	Edad	0.07	0.00	0	0.06	0.00	0	0.08	0.00	0
Educación	Secundaria	0.34	0.08	0	0.98	0.13	0	-0.30	0.11	0.005
	Técnico	2.60	0.13	0	2.94	0.19	0	2.16	0.18	0
	Tecnólogo	3.25	0.13	0	4.49	0.19	0	2.38	0.17	0
	Pregrado	4.16	0.11	0	4.46	0.16	0	4.00	0.14	0
	Posgrado	4.06	0.14	0	4.34	0.20	0	4.36	0.20	0
	Tamaño hogar	0.03	0.02	0.114	-0.47	0.02	0	0.33	0.02	0
Ocupación	Emp. público	1.20	0.14	0	5.33	0.19	0	-2.93	0.19	0
	Emp.doméstico	0.28	0.18	0.117	0.61	0.18	0.001	6.34	2.11	0.003
	Cuenta propia	-1.65	0.07	0	-0.19	0.09	0.047	-2.53	0.09	0
	Empleador	4.22	0.17	0	10.40	0.28	0	1.05	0.22	0
	Emp. sin pago	1.67	0.23	0	0.00	0.30	0.989	3.30	0.35	0
	No es informal	-1.23	0.06	0	-0.23	0.09	0.014	-1.64	0.09	0
Transporte	Caminando	-23.41	0.07	0	-22.26	0.10	0	-24.35	0.10	0
	Taxi	-16.78	0.16	0	-16.23	0.22	0	-17.19	0.22	0
	Vehículo particular	-13.11	0.10	0	-12.69	0.14	0	-13.15	0.14	0
	Moto	-16.86	0.07	0	-17.12	0.11	0	-16.66	0.09	0
	Mototaxi	-18.16	0.14	0	-18.99	0.19	0	-17.39	0.21	0
	Bicicleta	-12.36	0.25	0	-3.11	0.92	0.001	-13.50	0.27	0
	Otro	-3.60	0.17	0	-13.91	0.22	0	9.24	0.26	0
Estrato	2	-0.045	0.073	0	-1.05	0.10	0	0.76	0.098	0
	3	-0.607	0.075	0	0.367	0.10	0	-0.095	0.101	0
	4	-4.27	0.091	0	-5.79	0.13	0	-3.08	0.12	0
	5	4.0	0.19	0	4.55	0.26	0	-2.69	0.26	0
	6	-5.20	0.19	0	-7.31	0.27	0	-4.28	0.27	0
	Constante	33.87	0.78	0	34.85	0.24	0	34.90	0.214	0
	N	510760			220935			289824		
	R2 Ajustado	0.2350			0.2689			0.2353		

Conclusiones

El presente estudio tuvo como propósito identificar de qué manera las actividades del hogar y el cuidado de menores influyen en la duración de los desplazamientos laborales en el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB). Los resultados muestran con claridad que estas responsabilidades domésticas constituyen un factor explicativo relevante de las desigualdades en la movilidad urbana, particularmente entre hombres y mujeres.

La evidencia empírica indica que las mujeres dedican más tiempo tanto a la producción doméstica como al cuidado de menores de cinco años en comparación con los hombres, lo que se traduce en un efecto directo sobre la duración de sus viajes al trabajo. En promedio, cada hora adicional destinada al cuidado infantil incrementa en 35 segundos los trayectos de las mujeres, mientras que la misma variable presenta un efecto inverso en los hombres, reduciendo en alrededor de 20 segundos sus tiempos de viaje. Esta divergencia refleja una penalización estructural derivada de los roles de género, en la cual las mujeres enfrentan mayores restricciones para acceder a empleos mejor localizados o a medios de transporte más eficientes, reforzando la hipótesis del cuidado del hogar como determinante central de la movilidad laboral.

Más allá de las diferencias por sexo, los datos de desplazamiento al lugar de trabajo evidencian que la estructura de movilidad en el AMB está condicionada por factores socioeconómicos, laborales y territoriales. El nivel educativo y la ocupación configuran trayectorias diferenciadas: los trabajadores con mayor formación registran tiempos de viaje más extensos, lo que refleja la concentración de

oportunidades laborales calificadas en zonas alejadas, mientras que los trabajadores informales enfrentan trayectorias igualmente largas, en condiciones más precarias y con una mayor dependencia de modos de transporte no motorizados o informales.

En este contexto, el modo de transporte se confirma como el principal determinante de la duración de los desplazamientos. El transporte público, utilizado por cerca de un tercio de los ocupados, es también el medio más lento, con viajes significativamente más largos que los realizados en transporte privado o informal. Este resultado revela deficiencias estructurales en la oferta pública de movilidad y contribuye a la creciente dependencia de alternativas privadas y el transporte informal, lo que incrementa las desigualdades en el acceso al transporte y la vivienda.

En conjunto, los hallazgos evidencian que las actividades domésticas y del cuidado de menores no solo afectan directamente los desplazamientos laborales, sino que, al interactuar con las condiciones socioeconómicas, laborales y las relacionadas con el lugar de residencia y el modo de transporte, refuerzan desigualdades de género y territoriales en el acceso al empleo. Estos resultados sugieren la necesidad de políticas públicas que incorporen la dimensión de género y la organización del trabajo doméstico en el diseño de estrategias de movilidad urbana. Mejorar la calidad y accesibilidad del transporte público, promover una distribución más equitativa de las oportunidades laborales en el territorio y reconocer el impacto de las responsabilidades domésticas en la movilidad son pasos fundamentales

Referencias

- Berdica, K. (2002). "Sustainability and Urban Transport in Sweden." *Transport Policy*, 9(3), 153–164.
- Chaves, R., Sánchez, J., & Gómez, M. (2018). *Patrones de movilidad en Bucaramanga y su área metropolitana: Retos y perspectivas*. Editorial Universitaria de Bucaramanga.
- Clark, W., Huang, Y., Withers, S., 2003. Does commuting distance matter? Commuting tolerance and residential change. *Regional Science and Urban Economics* 33, 199– 221
- Champion, T., Coombes, M., Brown, D., 2008. Migration and longer distance commuting in rural England. *Regional Studies* 42, 1–15.
- Gakenheimer, R. (1999). Urban mobility in the developing world. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 33(7-8), 671-689.
- Garrido, J. (2010). "Roles de género y movilidad cotidiana en entornos urbanos." *Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, 45(2), 15–30.
- Gimenez-Nadal, I., Molina, J. A., & Velillo, J. (2018). The commuting behavior of workers in the United States: Differences between the employed and the self-employed. *Journal of Transport Geography* 66, 19-29.
- Gimenez-Nadal, J. I., & Molina, J. A. (2016). Commuting time and household responsibilities: Evidence using propensity score matching. *Journal of Regional Science*, 56(2), 332-359.
- González, M., & Castillo, L. (2011). "Percepción de seguridad en el transporte público: Un análisis desde la perspectiva de género." *Estudios Urbanos Latinoamericanos*, 12(4), 67–85.
- Green, A., Owen, D., 2006. *The Geography of Poor Skills and Access to Work*. Policy Press, Bristol, UK.
- Hanson, S., Pratt, G., 1995. *Gender, Work, and Space*. Routledge, London.
- Hanson, S., & Johnston, I. (2013). Gender differences in work-trip length: explanations and implications. *Urban geography*, 193-219.
- Lee, B. S., & McDonald, J. F. (2003). Determinants of commuting time and distance for Seoul residents: The impact of family status on the commuting of women. *Urban studies*, 40(7), 1283-1302.
- López, J., Ramírez, F., & Rodríguez, P. (2017). "Estrategias de movilidad en entornos urbanos: Análisis comparativo entre hombres y mujeres." *Transporte y Sociedad*, 14(2), 89–105.
- Manaugh, K., Miranda-Moreno, L. F., & El-Geneidy, A. M. (2010). The effect of neighbourhood characteristics, accessibility, home–work location, and demographics on commuting

distances. *Transportation*, 37(4), 627-646.

Meil, G. (2011). Globalización, movilidad laboral y vida familiar. *Panorama Social*, 13, 98- 109.

Rapino*, M. A., & Cooke, T. J. (2011). Commuting, gender roles, and entrapment: A national study utilizing spatial fixed effects and control groups. *The Professional Geographer*, 63(2), 277-294.

Zhao, P. (2015). The determinants of the commuting burden of low-income workers: Evidence from Beijing. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 47(8), 1736-1755.

Zhou, J., Murphy, E., & Long, Y. (2013). Commuting efficiency in the Beijing metropolitan area: An exploration combining smartcard and travel survey data. *Journal of Transport Geography*, 41, 175-183.

Apéndice: Modelo test robustez

Modelo test: duración		Coefficient	Std. err.	P>t
sexo	hombre	2.044846	0.0772223	0
	edad	0.1316508	0.0029303	0
Educación	Secundaria	1.815442	0.1173642	0
	Técnico	4.890216	0.1674789	0
	Tecnólogo	5.644904	0.1626319	0
	Pregrado	6.664333	0.1407031	0
	Posgrado	7.016584	0.1799577	0
Ocupación	empleado publico	1.251988	0.1615451	0
	empleado domestico	-0.8145187	0.2250395	0
	cuenta propia	-1.046458	0.0881655	0
	empleador	9.283788	0.2218935	0
	sin pago	2.31099	0.3698329	0
Transporte	Taxi	-17.84976	0.1729516	0
vehículo particular		-14.51012	0.1142003	0
moto		-17.38458	0.0781287	0
mototaxi		-17.98438	0.154634	0
otro		-4.016421	0.1868395	0
Tamaño hogar		-0.0817483	0.0221826	0
No Empleado informal		1.388623	0.084919	0
Estrato				
1	5.468586	1.534772	0	
2	5.946944	1.534461	0	
3	5.915462	1.534588	0	
4	0.8573234	1.536124	0.577	
5	9.424889	1.547394	0	
6	-0.4141501	1.549756	0.789	
Cuidado infantil	0.4057081	0.0207715	0	
Producción domestica	-0.2951261	0.014788	0	
Constante	23.28941	1.548572	0	
N	381169			
R2 Ajusted	0.1611			